

Guía práctica para la preparación de solución nutritiva en el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*) bajo invernadero en condiciones hidropónicas

José Eladio Monge Pérez
Jorge Manuel Díaz Alvarado

La palabra **Hidroponía** significa **trabajo en agua**; aunque en un sentido actual más amplio se le conoce como **“Cultivo sin suelo”**, porque se puede trabajar tanto en agua como en sustrato, evitando el uso de suelo.

En la hidroponía se utilizan los siguientes elementos: cultivo (semillas), sustrato (fibra de coco, granza de arroz, carbón, piedra volcánica, polvo de piedra), un contenedor, abonos y agua.

Con respecto a la fertilización (abonos), lo más recomendable es utilizar fuentes de alta solubilidad. Además, para evitar problemas de precipitación de las sales por formación de compuestos a partir de la reacción durante la mezcla de las sales o posterior a ella, se hace necesaria la preparación de dos soluciones diferentes, que generalmente se identifican como Solución A y Solución B.

En el cuadro 1 se presenta la dosis de las fuentes fertilizantes de la solución nutritiva para el cultivo de tomate, según las diferentes fases fenológicas.

Con esta solución nutritiva se han obtenido rendimientos totales de hasta 8,37 kg/m², con un peso promedio del fruto de hasta 235,3 g, y con un porcentaje de sólidos solubles totales de hasta 11,6 °Brix, según el genotipo, densidad de siembra, época de producción y tipo de poda, entre otros. Estos datos corresponden a tomate cultivado en condiciones de hidroponía, con sustrato de fibra de coco, bajo invernadero, en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, Alajuela, Costa Rica, ubicada a 883 msnm. Se debe indicar que estos datos corresponden en su mayoría a genotipos de tomate tipo “Cherry”, “Uva” y “Gordo” (hasta 235 g), pero no se evaluaron genotipos de frutos más grandes (de más de 250 g).

La solución nutritiva se puede aplicar por medio de fertirriego (manguera de riego por goteo), o eventualmente con regadera en la base del tallo. Esta solución nutritiva se puede utilizar en todo tipo de tomate, tales como Gordo, “Cherry”, Uva, “Cocktail”, Marmande, Pera, entre otros.

Cuadro 1. Dosis de las fuentes fertilizantes (por litro) de la solución nutritiva para el cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*), según la fase fenológica del cultivo.

Tipo de solución	Etapa fenológica del cultivo (dosis por litro de solución nutritiva)		
	1	2	3
Solución A			
Sulfato de potasio (mg)	100	140	150
Sulfato de magnesio (mg)	730	750	750
Ácido nítrico (ml)	0,025	0,025	0,025
Fe-EDTA® (mg)	20	20	20
Fosfato monopotásico (mg)	240	270	270
Solución B			
Nitrato de calcio (mg)	740	900	900
Nitrato de potasio (mg)	130	100	190
Cloruro de potasio (mg)	60	120	140
Ácido nítrico (ml)	0,025	0,025	0,025
Sulfato de cobre (mg)	0,80	0,80	0,80
Sulfato de zinc (mg)	0,85	0,85	1,0
Manvert Mn® (ml)	9,0	9,0	9,0
Ácido bórico (mg)	4,0	4,0	4,0
Molibdeno mix® (ml)	0,002	0,002	0,002

Nota: Las fases fenológicas corresponden a lo siguiente: 1: desde siembra o trasplante hasta inicio de floración; 2: desde inicio de floración hasta inicio de fructificación; 3: desde inicio de fructificación hasta final de la cosecha.



Figura 2. Tomate producido bajo invernadero.

La información presentada en esta hoja divulgativa se generó en el proyecto de investigación denominado “Optimización de la producción de hortalizas en ambientes protegidos”, que fue financiado por la Universidad de Costa Rica.